

⑫ 公開実用新案公報 (U) 昭63-164365

⑬ Int. Cl.
H 02 K 21/08
G 04 C 3/14
H 02 K 37/16

識別記号 301
府内整理番号 D-7154-5H
L-7809-2F
7829-5H

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月26日
審査請求 未請求 (全1頁)

⑮ 考案の名称 電子時計変換器のローター

⑯ 実 須 昭62-56270
⑰ 出 須 昭62(1987)4月14日

⑱ 考案者 丸山 博幸 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出願人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

⑳ 代理人 弁理士 最上 務 外1名

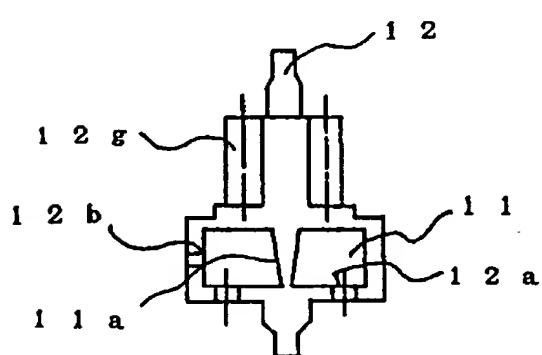
㉑ 実用新案登録請求の範囲

カナ部を有し、回転中心となるローター軸と、該ローター軸に装着される焼結磁石とで構成される電子時計変換器のローターにおいて、前記ローター軸に一体固定される前記焼結磁石の中心穴をテーパーを設けて形成させてなることを特徴とする電子時計変換器のローター。

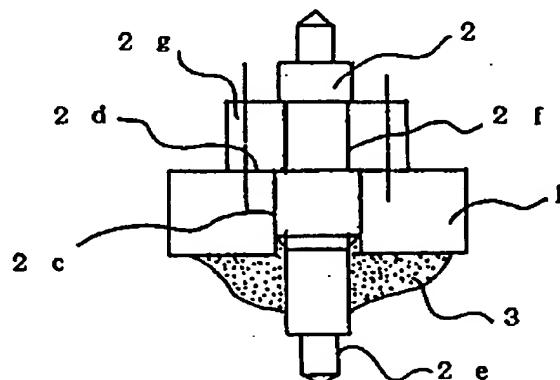
図面の簡単な説明

第1図は、本考案によるローターの断面図。第2図は、従来のローターの断面図。
1, 11……焼結磁石、2, 12……ローター軸、3……接着剤。

第1図



第2図



公開実用 昭和63- 164365

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭63- 164365

⑬ Int.Cl.*

H 02 K 21/08
G 04 C 3/14
H 02 K 37/16

識別記号

301

厅内整理番号

D-7154-5H
L-7809-2F
7829-5H

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月26日

審査請求 未請求 (全頁)

⑮ 考案の名称 電子時計変換器のローター

⑯ 実願 昭62-56270

⑰ 出願 昭62(1987)4月14日

⑱ 考案者 丸山 博幸 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出願人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

⑳ 代理人 弁理士 最上 務 外1名

明細書

1. 考案の名称

電子時計変換器のローター

2. 実用新案登録請求の範囲

カナ部を有し、回転中心となるローター軸と、該ローター軸に装着される焼結磁石とで構成される電子時計変換器のローターにおいて、前記ローター軸に一体固定される前記焼結磁石の中心穴をテーパーを設けて形成させてなることを特徴とする電子時計変換器のローター。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、焼結磁石を用いた電子時計変換器のローター（以下ローターという）の改良に関する。

〔従来の技術〕

803

実開63-161365

近年、アナログ水晶時計の普及とともに時計の薄型化と長寿命化が要求される様になってきた。薄型で、しかも長寿命のアナログ水晶時計を実現する為には、電子時計変換器の低電力化が最も効果が大きく、必要条件である。電子時計変換器を低電力化する為に、ローターにサマリウムコバルト等の高エネルギーをもった焼結磁石が使用されている。しかし、この焼結磁石は、物理的特徴としてもろく、(特にラジアル方向)こわれやすい欠点をもっている。従って、この欠点を改良する方法を開発することが、電子時計変換器の低電力化及び小型化に大きく役立ち、貢献することは、周知の通りである。従来のローター構造を、第2図に従って説明する。1は、焼結磁石、2は、カナ部2gを有するローター軸、3は、接着剤である。焼結磁石1の内径と、ローター軸2の外径2cは、焼結磁石1に力が加わらない様に、ガタ公差をもって係合されている。焼結磁石1のスラスト方向の位置決めは、ローター軸2のカナ下部2dで行っている。又、焼結磁石1は、ローター軸

2に、接着剤で3で固着されている。従って、接着剤3が乾燥するまでに時間がかかり、又乾燥治具に、ローターを1個1個セットしなければならぬ、多大な乾燥治具と工数が必要で、生産性が悪く、接着剤が3がローター軸の下柄部2cへ付着し、歩留りが悪く、コストが高かった。又、ローター軸と焼結磁石との間に大きな締合をもたらすことができず、接着剤がローター軸のカナ歯底部25まで流れる為、十分な固定力（特にユルミトルク）なく、信頼性が低かった。又、更に、焼結磁石が露出している為、焼結磁石1が、破損した。又、焼結磁石の穴部は、ドリルによる穴開を行い、穴拡げ、穴ミガキ加工を行う為、製造コストが高い。

〔考案が解決しようとする問題点〕

本考案の目的は、前述のような従来の問題点を解消しようとするもので、ローター軸と焼結磁石の固定力を向上し、ローターの品質安定化をはかることである。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案による電子時計変換器のローターは、カナ部を有し、回転中心となるローター軸と該ローター軸に装着される焼結磁石とで構成される電子時計変換器のローターにおいて、前記ローター軸に、一体固定される前記焼結磁石の内心穴を、テーパーを設けて形成させてなることを特徴とする。

(実施例)

本考案の実施例を第1図に従って説明すると、11は、焼結磁石、12は、カナ部12gを有するローター軸である。焼結磁石11は、ローター軸12に一体に内在させて固定されている。又、焼結磁石11は、レーザーで穴明加工を行い、テーパー形状11aを形成する。ローターのアッセンブルは、焼結磁石11をセットし、ローター軸12を射出成形させることにより完成する。焼結磁石11のラジアル方向の位置決めは、ローター軸12に設けた穴部12bで行っている。又、スラスト方向の位置決めは、穴部12aで行っている。焼結磁石11のテーパー形成部11a

は、ローター軸上下、又、更には、焼結磁石 11 の固着強度を向上させている。ローター軸 12 の材質は、アルミニウム又は、プラスチック等の比重が小さく、又、射出成形が可能な材料を用いるとい。又、焼結磁石のテーパー形成部 11a は、上方広がりであっても、下方広がりであっても、焼結磁石の中心穴部に、テーパー穴を形成したものであれば、本考案から脱するものではない。

(考案の効果)

以上、本考案によるローター構造は、中心穴をテーパー形成させた焼結磁石とローター軸を一休に形成したものであり、接着剤を用いることがないので、ローターのアッセンブルが簡単にでき、接着剤付着の不良を防止できる。又、焼結磁石の位置決め穴から、磁石の割れを検出できる為、不良品を、製品に組込むことを防止できる。又、焼結磁石は、レーザーで、テーパー形状の穴明加工を行い、完成させる為、穴拡げ、穴ミガキ工程が不要となり、焼結磁石の製造コストを、従来の 1

／3 にすることができた。又、焼結磁石の固定は、テーパー部に固定される為、十分な固定力が得られ、信頼性が高い。又、テーパー部を形成したことにより、ローター軸上下の強度も向上できた。又、焼結磁石は、ローター軸の位置決め穴により、スラスト及びラジアル方向に、ガタなく固定される為、焼結磁石の平振れ、横振れ特性のバラツキを従来の 1/2 に抑えることができた。又、更に、焼結磁石は、テーパーを脱けたことにより、片側の穴径が小さくなる為、体積が増加した。従って、焼結磁石を、スラスト及びラジアルの両方向から、各 10% 小型化することができた。又、小型化により、ローターの慣性がダウンし、変換器の低電力化が可能なり、変換器も小型化できた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案によるローターの断面図。

第2図は、従来のローターの断面図。

1, 11…焼結磁石

2, 12…ローター軸

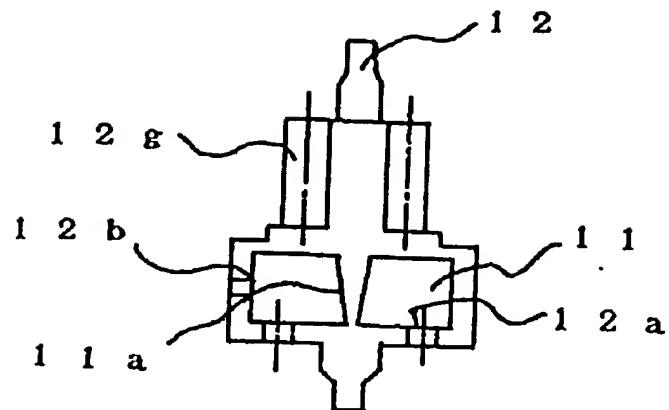
3, ……接着剤

以 上

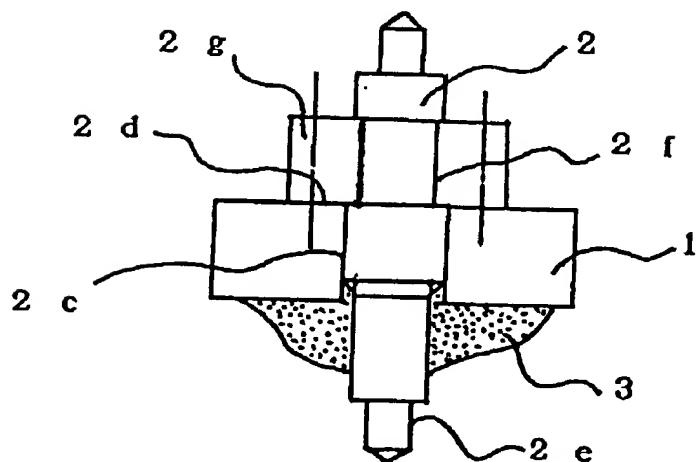
出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 最上 务 他 1 名

809



第1図



第2図

810

実開63-164365
出願人セイコーエプソン株式会
代理人弁理士 松上 務 仙1